

Die Fichte im Wandel

Franz Brosinger und Simon Östreicher

Schlüsselwörter: Fichte, *Picea abies*, Waldbau, Klimawandel, Waldumbau

Zusammenfassung: Die Fichte ist mit einer Anbaufläche von über einer Million Hektar und einem Anteil von 45 Prozent heute die bedeutendste Baumart in Bayern. Sie bildet das wirtschaftliche Rückgrat der bayerischen Forst- und Holzwirtschaft. Der Anbau der Fichte außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes war aber schon immer mit hohen Risiken verbunden, die sich im Zuge des Klimawandels noch deutlich erhöhen werden. Für die bayerische Forstwirtschaft stellen sich deswegen folgende Fragen: Mit welchen waldbaulichen Konzepten können wir auf die steigenden Risiken reagieren? Welche Rolle spielt die Fichte künftig in Bayerns Wäldern? Die Bayerische Forstverwaltung setzt mit einer naturnahen Waldwirtschaft auf einen konsequenten Waldumbau. Vor allem auf Risikostandorten müssen Fichtenreinbestände großflächig in klimatolerante, stabile und standortgerechte Mischwälder umgebaut werden. Dennoch wird die Fichte auch künftig eine bedeutende Baumart in Bayern bleiben.

Geschichte und Bedeutung der Fichte in Bayern

Die Fichte ist eine Baumart der nördlichen Nadelwaldzone und der höheren Gebirgslagen; Bayern liegt am Rand ihrer natürlichen Verbreitungsgrenze in Europa. Ursprünglich war die Fichte mit nur insgesamt mäßigen Flächenanteilen hauptsächlich in den Alpen und den Mittelgebirgen vertreten. Wie kommt es also dazu, dass die Fichte heute knapp 45 Prozent der bayerischen Waldfläche einnimmt (LWF 2005)?

Die Fichte weist viele Vorteile auf. Sie ist robust bei der Kulturbegründung, besitzt hohe Zuwächse und ihr vielseitig verwendbares Holz machte sie zum „Lieblingsbaum“ der Waldbesitzer und Förster. Die vom Menschen geförderte Ausbreitung der Fichte begann vor über 200 Jahren. Die Wälder waren damals vielfach auf Grund von Waldweide und intensiver Holznutzung devastiert. Die schnellwachsende und ertragreiche Fichte wurde als die ideale Baumart gesehen, um die befürchtete Holznot zu überwinden. In Zeiten der aufkommen-

den Industrialisierung und des Wirtschaftsliberalismus trug auch die Bodenreinertragslehre massiv dazu bei, dass der Fichtenanteil weiter zunahm. Bereits um 1900 erreichte die Fichte in Bayern ähnliche Flächenanteile wie heute (Borchert 2007).

Schon früh gab es Forstleute, die vor einer einseitigen Ausrichtung des Waldbaus warnten. An erster Stelle steht Karl Gayer, der eindringlich auf die Gefahren hinwies, die mit der Abkehr von Mischwäldern verbunden sind. Neben diesem Vordenker einer naturnahen Forstwirtschaft sind noch andere Namen wie Karl Rebel, Konrad Rubner oder Josef Köstler zu nennen.

Politische und wirtschaftliche Entwicklungen verhinderten jedoch wiederholt die Umsetzung ihrer Ideen. Beispielsweise führten Kahlschläge zu Kriegszeiten und für Reparationen weiterhin zu großflächigen Fichtenkulturen. Auch die steigenden Wilddichten trugen wesentlich dazu bei, dass die weniger verbissemphindlichen Fichten die ursprünglich dominierenden Buchen, Eichen und Tannen vielfach verdrängten. Der endgültige Durchbruch zu einer naturnahen Forstwirtschaft gelang erst, als sich in den siebziger Jahren des 20. Jahrhunderts ein stärkeres Umweltbewusstsein entwickelte und sich die Anforderungen unserer Gesellschaft an den Wald grundlegend wandelten. Seinen Niederschlag fand diese Veränderung im Waldgesetz für Bayern von 1975. Ab diesem Zeitpunkt wurden wieder vermehrt Laubbäume in die Wälder eingebracht sowie

Baumartenanteile in Bayern

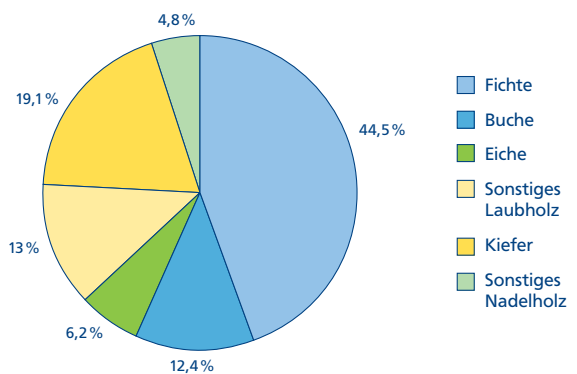


Abbildung 1: Baumartenverteilung in Bayern (Quelle: LWF 2005, BWI II)

mit dem Umbau nicht standortgerechter Nadelholzreinbestände begonnen.

Der heutige Zustand der Wälder ist also stark von den historischen Entwicklungen geprägt. Die Zweite Bundeswaldinventur (2002) weist die Fichte mit 1,06 Millionen Hektar als die dominierende Baumart in Bayern aus. Gegenüber der Ersten Bundeswaldinventur (1987) ist damit ein leichter Rückgang von etwa 60.000 Hektar zu verzeichnen. Dies ist im Wesentlichen auf die Wiederaufforstung der nach Sturmwurf und Borkenkäferbefall entstandenen Kahlfelder mit standortgerechten Laubbaumarten zurückzuführen. Die Fichte spielt für die bayerische Forstwirtschaft eine wichtige Rolle, das zeigt auch ihr hoher Anteil von 523 Millionen Volumenfestmetern (54 Prozent) am Holzvorrat sowie am Holzeinschlag in Bayern. Die „Holzartengruppe Fichte“, die in geringen Teilen auch Tannen- und Douglasienholz enthält, erreichte in den letzten fünf Jahren regelmäßig über 70 Prozent des Gesamteinschlags. Im Spitzenjahr 2006 wurden in Bayern circa 17 Millionen Festmeter Fichte geerntet. Allerdings ging der Einschlag zu einem erheblichen Teil auf die Aufarbeitung von Sturmwurf- und Borkenkäferholz zurück. Beispielsweise lag im bayerischen Staatswald der außerplanmäßige Anteil am Fichteneinschlag in den letzten zehn Jahren durchschnittlich bei etwa 50 Prozent (Bayerische Staatsforsten 2009).

Die Fichte als Risikobaumart

Schon früh zeigte sich, dass Fichtenreinbestände ein hohes Anbaurisiko aufweisen. In den Jahren von 1890 bis 1894 zum Beispiel fraßen die Raupen der Nonne die Fichtenwälder um München kahl. Auch Sturmereignisse verursachten immer wieder regelmäßig große Schadholzmengen (Majunke 2008).

Erst die großflächigen Schadereignisse der letzten zwei Jahrzehnte verdeutlichten allerdings das wahre Ausmaß der Anfälligkeit der Fichte gegenüber Stürmen und Borkenkäferbefall. „Jahrhundert-Orkane“ wie Vivian/Wiebke, Lothar und Kyrill fegten in kurzen Abständen über unser Land und zeigten den Waldbesitzern deutlich, wo Fichtenreinbestände nicht standortgemäß sind. Begünstigt von den Sturmwürfen und trocken-warmen Jahren breiteten sich die Fichtenborkenkäfer Buchdrucker und Kupferstecher immer wieder massiv aus und verursachten jährlich enorme Schäden (Abbildung 5). Bemerkenswert und besorgniserregend ist das anhaltend hohe Niveau der Schäden seit dem Jahr-

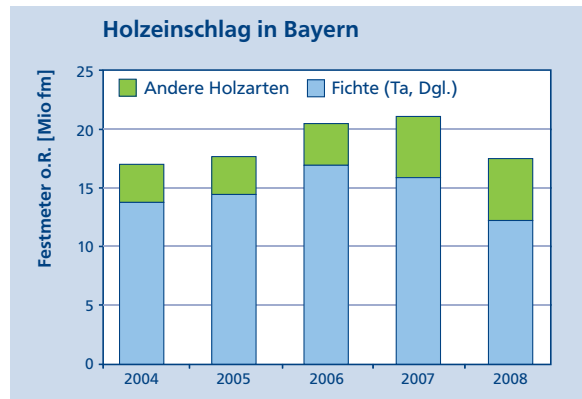


Abbildung 2: Holzeinschlag in Bayern (Quelle: Bayerische Forstverwaltung)

dertsommer 2003. Im Gegensatz zum klassischen Verlauf von Käfergradationen wie zum Beispiel nach den Sturmwürfen von 1990 sind die Schadholzanfälle seither nur gering zurückgegangen.

Die Schadursachen – extreme Wetterereignisse wie Orkane, Gewitterstürme und warm-trockene Sommer – werden mit weiterem Voranschreiten des Klimawandels immer häufiger vorkommen. In den letzten 20 Jahren verzeichnete der Deutsche Wetterdienst neun der zehn wärmsten Jahre seit 1901 (Deutscher Wetterdienst 2009). Auch die Jahre 2007 und 2008, die wir als vermeintlich normal empfunden haben, liegen in dieser Spitzengruppe. Wie massiv sich das Klima in den nächsten Jahrzehnten ändern wird, kann heute niemand mit Sicherheit voraussagen. Die günstigsten Szenarien gehen von einer globalen Erwärmung von knapp zwei Grad bis zum Jahr 2100 aus, die ungünstigsten prognostizieren vier Grad (IPCC 2007).

Von den Waldbäumen wird sich in Bayern gerade unsere „Brotbaumart“ Fichte mit dem Klimawandel schwer tun. Als subalpine und boreale Baumart ist sie an eher kühle Klimabedingungen angepasst. Bereits jetzt wächst sie in den wärmeren Teilen Bayerns in ihrem klimatischen Randbereich (Kölling 2007). Gerade hier wird die Fichte noch anfälliger für Schädlinge wie dem Borkenkäfer werden, vor allem auf Standorten mit geringer Wasserverfügbarkeit, auf denen sie leicht in Trockenstress gerät.

Einen Blick auf das künftige Klima in Bayern gewährt die aktuelle Situation im westlichen Mittelfranken, einer Region mit bereits heute relativ warmem und trockenem Klima. Auf Grund einer Massenvermehrung von Buchdrucker und Kupferstecher wurden dort die Fich-



Abbildung 3: Fichtenholz bildet das wirtschaftliche Rückgrat der bayerischen Forstwirtschaft. (Foto: S. Östreicher)



Abbildung 4: Die flachwurzelnende Fichte ist stark windwurfgefährdet. (Foto: S. Östreicher)

tenbestände massiv geschädigt und die Fichte fiel großflächig aus. Sorge bereiten die immer kürzer werdenden Abstände zwischen den einzelnen Schadereignissen auf den Risikostandorten und das immer geringere Alter der betroffenen Bestände. Es ist abzusehen, dass auf solchen Standorten mit der Fichte keine geregelte Forstwirtschaft mehr möglich sein wird.

Die Zukunft der Fichte in Bayern

Wie können die Waldbesitzer auf die bei der Fichte zu erwartenden Probleme reagieren? Das ist eine der wichtigsten, wenn nicht die wichtigste Frage für die bayerische Forstwirtschaft in den nächsten Jahren. Verschiedene Seiten schlagen Lösungen vor, beispielsweise:

Weiter machen wie bisher

Viele Waldbesitzer meinen, dass die Klimaexperten mit ihren Prognosen übertreiben. „Das mit der Fichte ist bisher gut gelaufen. Warum sollen wir unsere Wirtschaftsweise ändern, die sich schon beim Großvater und Vater bewährt hat.“ Meist fehlen diesen Waldbesitzern einschlägige Erfahrungen, denn die Waldbesitzer, deren Wälder flächig von Stürmen und Borkenkäfern vernichtet wurden, denken anders.

Umtriebszeiten stark verkürzen

Vertreter eines sehr rationalisierten Bewirtschaftungsmodells wollen mit niedrigeren Baumhöhen unter anderem das Risiko für Sturmwurf mindern. Die „Kurzumtriebs-Konzepte“ orientieren sich allein an wirtschaftlichen Interessen und stehen einer plantagenartigen

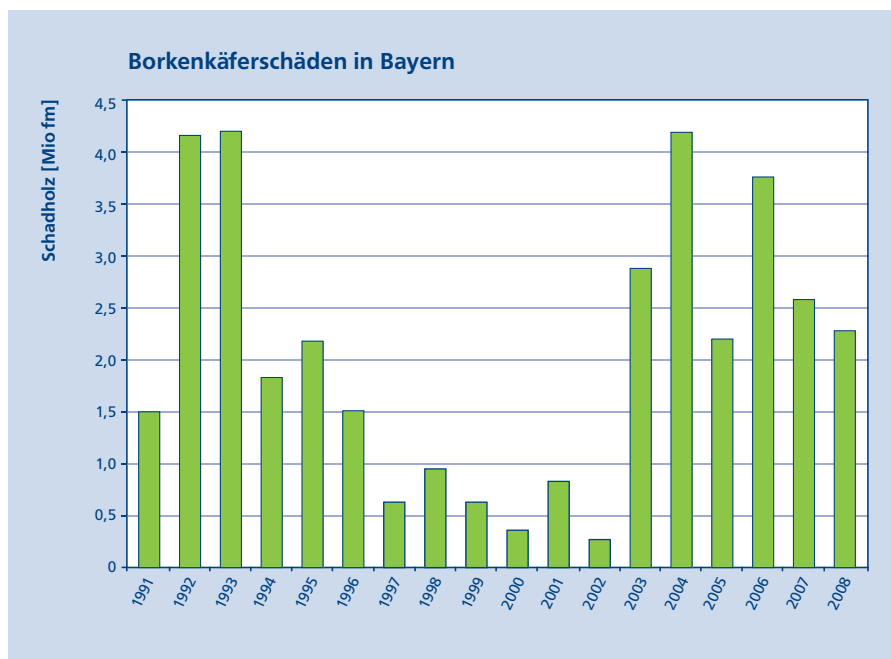


Abbildung 5: Borkenkäferschäden in Bayern (Quelle: Bayerische Forstverwaltung)

Wirtschaftsweise nahe. Das Modell hat nichts mit naturnaher Waldwirtschaft zu tun, wie sie das Waldgesetz für Bayern fordert. Außerdem akzeptiert der überwiegende Teil der Bürger das Modell nicht.

Die Fichte weitgehend und schnell beseitigen

Teile des Naturschutzes und einige Wissenschaftler vertreten die These, dass die Fichte außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes bisher schon fehl am Platze war. Standortwidrige Fichtenbestände sollten daher schnellstmöglich – egal ob sie erntereif sind oder nicht – in Laubwälder umgewandelt werden. Das Vorgehen wäre auf größerer Fläche nicht praktikabel und lässt sich auch wirtschaftlich nicht vertreten.

Ob eines der drei Modelle der waldbaulichen Herausforderung gerecht wird, die bayerischen Wälder möglichst gut an das künftig zu erwartende Klima anzupassen, ist zu bezweifeln. Deswegen verfolgt die Bayerische Forstverwaltung eine auf die jeweilige Bestandessituation abgestimmte Herangehensweise (Brosinger 2007). Je nach Risiko, das vor allem von Standort, Bestandesalter und Mischungsform abhängt, muss unterschiedlich schnell und intensiv vorgegangen werden. Besonders anfällige Nadelholzreinbestände beispielsweise sind vordringlich und flächig in stabile und klimatolerante Mischwälder umzubauen. Bayern ist hier mit der naturnahen Forstwirtschaft bereits auf einem guten Weg (LWF 2003), aber in Zeiten des Klimawandels müssen die Bemühungen noch deutlich gesteigert werden. Die rasche Anpassung der Wälder an die sich verändernden Wuchsbedingungen und Gefahren stellt eine gewaltige

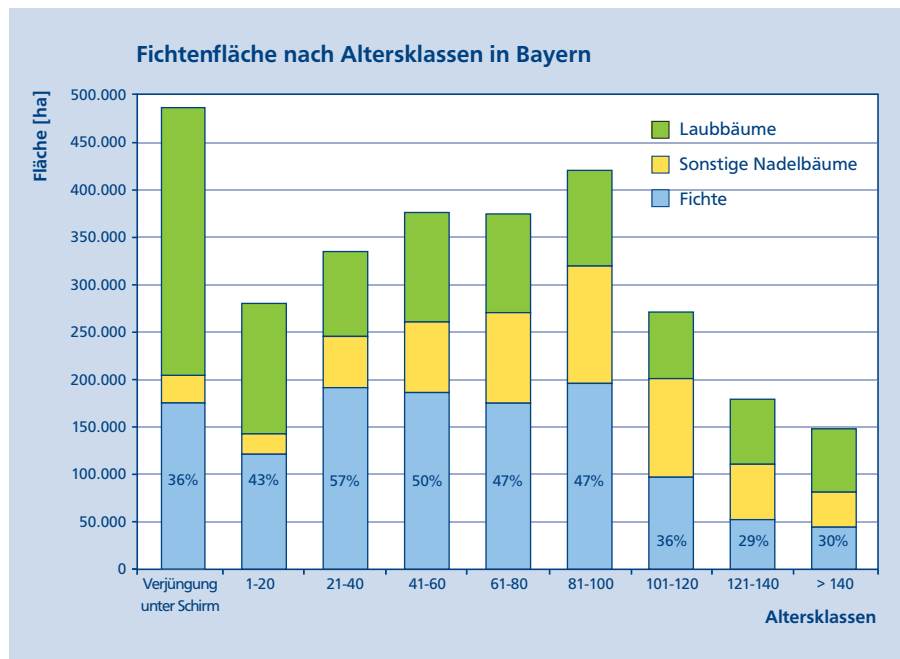
Herausforderung dar. Allein im Privat- und Körperschaftswald wachsen in warm-trockenen Gebieten auf etwa 260.000 Hektar Fichtenreinbestände, die vordringlich umzubauen sind.

Der Waldumbau sollte künftig nicht nur darin bestehen – wie derzeit in der Regel leider üblich – Schadflächen wiederaufzuforsten, sondern soll möglichst mit einer vorsorgenden und planmäßigen Waldwirtschaft erreicht werden. Die Bayerische Forstverwaltung empfiehlt:

- Junge und mittelalte Fichtenbestände regelmäßig und konsequent zu pflegen; mit Hilfe einer früh einsetzenden Durchforstung entwickeln sich die Einzelbäume stabiler und bilden eine vitale, große Krone aus, die sie widerstandsfähiger gegenüber Schadereignissen macht;
- alle sich bietenden Möglichkeiten einer Naturverjüngung aus standortsgemäßen Mischbaumarten zu nutzen; in Altbeständen frühzeitig die Verjüngung einzuleiten und dafür rechtzeitig Buche und Tanne voranzubauen; auf Risikostandorten kann „frühzeitig“ bereits ab einem Alter von 50 Jahren oder noch früher bedeuten.

Grundvoraussetzung für einen erfolgreichen Waldumbau sind angepasste Schalenwildbestände. Nur wenn der forst- und jagdpolitisch Grundsatz „Wald vor Wild“ konsequent umgesetzt wird, können Laubhölzer sowie leistungsstarke und hochproduktive Nadelbaumarten wie Tanne und Douglasie, die wir auch künftig brauchen und wollen, ohne teure Schutzmaßnahmen eingebracht werden. Die Forstlichen Gutachten zur Situation der Waldverjüngung der letzten Jahre zeigen, dass

Abbildung 6: Fichtenfläche nach Altersklassen in Bayern (Quelle: LWF 2005, BWI II)



in vielen Regionen Bayerns eine angepasste Schalenwildliche leider noch nicht erreicht ist. Die Waldbesitzer als Jagdgenossen und vor allem die Jäger sind hier künftig verstärkt gefordert. Darüber hinaus rät die Bayerische Forstverwaltung, die Fichtenborkenkäfer konsequent zu bekämpfen, denn jede neue Schadfläche erschwert ein planmäßiges Vorgehen beim Waldumbau und sollte wann immer möglich vermieden werden.

Der notwendige Waldumbau bedeutet aber keine völlige Abkehr von der Fichte. Sie wird in Mischbeständen und auf geeigneten Standorten auch in Zukunft eine wichtige Rolle für die Forst- und Holzwirtschaft in Bayern spielen. Ein Blick auf die Altersklassenverteilung der Baumarten in Bayern (Abbildung 6) zeigt, dass der Anteil der Fichte in der Altersklasse bis 20 Jahre und in der Vorausverjüngung gegenüber den älteren Beständen zwar deutlich abnimmt, aber immer noch fast 300.000 Hektar umfasst. Die mittelalten Bestände mit Fichtenanteilen von über 50 Prozent werden erst in einigen Jahrzehnten erntereif sein und zur Verjüngung anstehen. Auf Grund ihrer hohen Flächenanteile in den jüngeren und mittelalten Beständen wird die Fichte auch in den nächsten Jahrzehnten noch das wirtschaftliche Rückgrat der Forstwirtschaft in Bayern bilden. Daher sind Sorgen, dass sich in Bayern in absehbarer Zeit das Angebot von Fichtenholz merklich vermindern wird, unbegründet.

Staatliche Hilfe für bayerische Waldbesitzer

Der Waldumbau erfordert ein hohes Maß an Engagement und Investitionsbereitschaft der Waldbesitzer. Die Bayerische Forstverwaltung unterstützt die Waldbesitzer dabei, indem sie eine kompetente, objektive und kostenfreie Beratung sowie finanzielle Förderprogramme (u. a. im Rahmen des Klimaprogramms 2020) anbietet. Erste Erfolge sind bereits zu erkennen. Allein im Jahr 2008 förderte der Freistaat Bayern im Privat- und Körperschaftswald 7.000 Hektar Umbaufläche finanziell, im Staatswald wurden zusätzlich 6.600 Hektar Umbaufläche verwirklicht.

Bayern ist damit auf einem guten Weg, aber angesichts der großen Flächen mit reinen Fichtenbeständen müssen die Bemühungen noch weiter verstärkt werden. Die Verantwortung für die nachfolgenden Generationen erfordert von Waldbesitzern und Forstverwaltung, die Zukunft und den Wald vorausschauend und aktiv zu gestalten. Die Weichen müssen heute dafür gestellt werden, dass die bayerischen Wälder auch in Zukunft alle gesellschaftlichen Bedürfnisse umfassend erfüllen können.

Literatur

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (2003): *Der Wald für morgen*. LWF Wissen Nr. 39, Freising, 79 S.

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (2005): *Die zweite Bundeswaldinventur 2002*. LWF Wissen Nr. 49, Freising, 102 S.

Bayerische Staatsforsten (2009): *Waldbauhandbuch Bewirtschaftung von Fichten- und Fichtenmischbeständen im bayerischen Staatswald*. 81 S.

Borchert, H. (2007): *Veränderung des Waldes in Bayern in den letzten 100 Jahren*. LWF Wissen Nr. 58, Freising, S. 42 ff.

Brosinger, F.; Tretter, S. (2007): *Waldbau im Zeichen des Klimawandels*. LWF aktuell 60, Freising, S. 21 ff.

Deutscher Wetterdienst (2009): *Zahlen und Fakten zur DWD-Presskonferenz am 28. April 2009 in Berlin*, 22 S.

Intergovernmental Panel of Climate Change (2007): *Climate Change 2007*. Synthesis Report, 73 S.

Kölling, C.; Zimmermann, L.; Walentowski, H. (2007): *Klimawandel: Was geschieht mit Buche und Fichte?* Entscheidungshilfen für den klimagerechten Waldumbau in Bayern. AFZ 11, S. 584 ff.

Majunke, C.; Matz, S.; Müller, M. (2008): *Sturmschäden in Deutschlands Wäldern von 1920 bis 2007*. AFZ 7, S. 380 f.

Keywords: Norway Spruce, Picea abies, silviculture, climate change

Summary: With 1 million hectares area Norway Spruce is the most important tree species in Bavaria. But it was always also a species with high risks like windthrows and bark beetle calamities. These risks will increase considerably due to climate change. Bavarian forest owners have to react actively to these threatening changes. Monocultures of Norway Spruce should be therefore enriched by tree species which are better adapted to higher temperatures and droughts in order to grow resilient mixed forests. These efforts of the forest owners are substantially supported by the Bavarian Government.
